

# Diseño de un instrumento de diagnóstico para la implementación y mejora de un sistema de gestión integrado para empresas pequeñas del sector de la construcción en Cúcuta, Norte de Santander\*

Design of a diagnostic tool for the implementation or improvement of an integrated management system for small construction sectors in Cucuta, Norte of Santander

Desenho de um instrumento de diagnostico para a execução e / ou melhoria de um sistema de gestão integrado para empresas pequenas do setor da construção em Cúcuta, Norte de Santander

Recibido: 4 de abril de 2017  
Revisado: 31 de mayo de 2017  
Aceptado: 25 de junio de 2017

*Evelyn Melissa Alegría Vivas\*\**  
*Universidad Santo Tomás*

\* Artículo de resultado de investigación. DOI: <http://dx.doi.org/10.15332/s2145-1389.2017.0001.04>

\*\* Magíster (c) en Calidad y Gestión Integral. Química. Profesional de apoyo en la Universidad del Cauca. Correo electrónico: emav89@hotmail.com.

*Leidy Johanna González Pabón\*\*\**

*Universidad Santo Tomás*

*Cristi Lucia Quiroga Romero\*\*\*\**

*Universidad Santo Tomás*

## RESUMEN

La presente investigación presenta el diseño de un instrumento de diagnóstico que facilita la implementación y mejora de un sistema de gestión integrado para articular las normas técnicas NTC-ISO 9001:2015, NTC-OHSAS 18001:2007 y el Decreto 1072 de 2015, específicamente el libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6 para empresas pequeñas del sector de la construcción. Con esta investigación se contribuye a que las empresas constructoras promuevan prácticas a favor de la seguridad y salud en el trabajo que mitiguen el impacto que este sector presenta en Colombia. La primera parte del trabajo se centró en el diseño y validación de contenido de la herramienta denominada “Instrumento para diagnosticar el nivel de implementación, integración y cumplimiento de las normas NTC-ISO 9001:2015, NTC-OHSAS 18001:2007 y el Decreto 1072 de 2015, específicamente el libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6, como sistema de gestión integrado en empresas pequeñas del sector de la construcción”. En la segunda parte se desarrolló la aplicación del instrumento en cinco empresas pequeñas del sector construcción, seleccionadas mediante muestreo a conveniencia en la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander, con el fin de obtener un diagnóstico de la situación actual de las empresas pequeñas del sector de estudio.

**Palabras clave:** sistema de gestión integrado, seguridad y salud en el trabajo, gestión de la calidad.

## ABSTRACT

The present research consisted in designing a diagnostic tool that facilitates the implementation and / or improvement of an Integrated Management System that articulates the standards NTC-ISO 9001:2015, NTC-OHSAS 18001:2007 and Decree 1072 of 2015, specifically book 2, part 2, title 4, chapter 6 for small enterprises in the construction sector. This research aims to contribute to the construction companies promote practices for occupational safety and health, to mitigate the impact that this sector presents in Colombia. The first part of the work focused on the design and validation of content of the tool called “Instrument to diagnose the level of implementation, integration and compliance of standards NTC-ISO 9001:2015, NTC-OHSAS 18001:2007 and Decree 1072 of 2015, specifically book 2, part 2, title 4, chapter 6 as an integrated management system in small enterprises of the construction sector. The second part consisted in the application of the instrument in five small companies of the construction sector, selected by means of sample to convenience in the city of Cucuta, North of Santander; This in order to obtain a diagnosis of the current situation of small enterprises in the sector of study.

**Keywords:** Quality management, integrated management system, safety and health at work.

\*\*\* Magíster (c) en Calidad y Gestión Integral. Especialista en Salud Ocupacional y Gerencia de Proyectos. Administradora de Empresas. Gerente de proyectos de la Empresa de Cambio y Calidad Organizacional S.A.S. Correo electrónico: leidy\_gopa@hotmail.com.

\*\*\*\* Magíster (c) en Calidad y Gestión Integral. Especialista en Administración y Gerencia en Sistemas de Gestión de Calidad. Ingeniera Industrial. Profesional especializado en Sistemas de Gestión de la Calidad, Universidad Nacional de Colombia. Correo electrónico: cristiquiroya@yahoo.com.

## RESUMO

A investigação consistiu em desenhar uma ferramenta de diagnóstico para facilitar a execução e / ou melhoria de um sistema integrado de gestão que articule a NTC ISO 9001: 2015 NTC OHSAS 18001: 2007 e o Decreto 1.072 de 2015 especificamente o Livro 2, parte 2, título 4, capítulo 6 para as pequenas empresas do setor da construção. Esta pesquisa tem como objetivo contribuir para que as empresas de construção promovam práticas de segurança e da saúde no trabalho, para minimizar o impacto que esse setor tem na Colômbia. A primeira parte do trabalho centrou-se no desenho e validação do conteúdo da ferramenta chamada “ferramenta para diagnosticar o nível de execução, integração e cumprimento das NTC ISO 9001: 2015 NTC OHSAS 18001: 2007 e o Decreto 1072: 2015 Livro 2, parte 2, Título 4, Capítulo 6 como um sistema integrado de gestão nas pequenas empresas do setor da construção”. Na segunda parte se desenvolveu a aplicação do instrumento em cinco empresas do setor da construção, seleccionados por amostragem por conveniência na cidade de Cúcuta, Norte de Santander, isto para obter um diagnóstico da situação atual das pequenas empresas no setor de estudo.

**Palavras-chave:** qualidade, instrumento, sistema de gestão integrada, segurança e saúde no trabalho, decreto.

## INTRODUCCIÓN

Según el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, el sector de la construcción ha sido uno de los principales motores e impulsores del crecimiento del país desde el año 2000, al incrementar su participación en el PIB en cerca de 2,35 puntos porcentuales. Hoy en día, es uno de los sectores más tradicionales y que más encadenamiento muestra en la economía

colombiana (Ministerio de Educación Nacional, 2016); como señala Sandra Forero, presidenta de la Cámara de la Construcción - Camacol, “esta industria hace un gran aporte al país en materia de empleo, no solo en puestos de trabajos directos sino su impacto en la cadena de valor porque dinamiza la contratación de mano de obra en varios frentes” (El Empleo, 2015).

Sin embargo, la construcción es una de las actividades económicas que debe garantizar una gestión y operación eficiente controlando los riesgos, debido a que genera gran cantidad de accidentes. Para el año 2015, según datos estadísticos de la Federación de Aseguradores Colombianos - Fasecolda, en Colombia se registraron 68.931 empresas, se reportaron 117.341 accidentes en el trabajo, 370 reportes de enfermedad profesional, 1.775 indemnizaciones pagadas y 120 muertes causadas por accidentes laborales, sin embargo, en el año 2016 hay 73.552 empresas registradas, 105.691 accidentes laborales, 320 reportes de enfermedad profesional, 1.806 indemnizaciones pagas y 128 muertes causadas por accidentes laborales 2016 (Fasecolda, 2017).

Lo anterior evidencia cómo en Colombia los riesgos laborales en el sector de la construcción tienen cifras elevadas que son indicativo de características especiales, que influyen significativamente en la salud y seguridad en el trabajo y que están relacionadas con factores que se presentan en las diferentes etapas de la obra, el trabajo a la intemperie, la alta rotación de los trabajadores, la diversidad de oficios, las condiciones de temporalidad y las tareas de alto riesgo asociadas. Esta última es la razón por la cual el sector de la construcción se encuentra clasificado en el sistema general de riesgos como clase V, que comprende las actividades de mayor riesgo y de mayor tasa de cotización al sistema (Montealegre, 2012).

Es importante también el tema de la prevención de los accidentes de trabajo en las diferentes actividades que se desarrollan en relación a las obras. Esta circunstancia ha sido puesta de manifiesto por la Organización Internacional del Trabajo, con la adopción, en 1988, del Convenio 167 sobre seguridad y salud en la construcción: norma internacional disponible que se ocupa específicamente de la administración de la seguridad y salud en los trabajos de construcción, tanto a nivel nacional como a nivel de empresa (López *et al.*, 2000).

Por otro lado, es vital destacar la necesidad de las empresas de sostenerse en un mercado tan competitivo como el actual, donde la forma de competir y sobresalir es mediante los lineamientos de calidad para alcanzar los objetivos de una manera eficiente y eficaz para resolver las distintas especificaciones de calidad requeridas por sus clientes potenciales. En efecto, el conjunto de normas ISO 9000 proporcionan un sistema comprensivo de las reglas y regulaciones que le permiten a una empresa establecer procesos y procedimientos de calidad realizables, y de esta manera entregar un producto o servicio que tenga un aspecto de diferenciación con respecto a la competencia, lo cual genera, de una u otra forma, un toque diferenciador para operar en el sector de la construcción que se caracteriza por diferentes problemáticas al momento de cumplir con los requisitos del cliente y los procesos que se manejan, que en cierto modo involucran constantemente que la vida de los trabajadores esté en riesgo.

En este sentido, se identifica la importancia de mitigar el efecto negativo en la seguridad y salud de los trabajadores que desarrollan actividades en el campo de la construcción, lo cual se podría mejorar con el incremento en la implementación de sistemas de gestión integrados en empresas del sector de la construcción.

Sumado a esto, existen diferentes causas que dificultan que las empresas pequeñas del sector de la construcción articulen la implementación de las normas NTC-ISO 9001:2015, NTC-OHSAS 18001:2007 y el Decreto 1072 de 2015, específicamente el libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6. Algunas causas visibles son:

- Legislación en materia de seguridad y salud en el trabajo reciente.
- Desconocimiento de cómo articular la implementación de un sistema de gestión integrado.
- Poco desarrollo de investigaciones relacionadas con herramientas que aporten como mejorar e implementar sistemas de gestión integrada que involucren temas de seguridad y salud en el trabajo y calidad en el sector de la construcción.
- Desconocimiento de beneficios de la implementación de modelos de gestión frente a costos asociados.
- Falta de personal con conocimientos integrados en las temáticas tratadas.

Con base en lo anterior, se identifica como problema la necesidad de herramientas que faciliten la articulación de las normas NTC-ISO 9001:2015, NTC-OHSAS 18001:2007 y el Decreto 1072 de 2015, específicamente el libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6. En primer lugar, la versión de la norma de calidad y el decreto fueron recientemente actualizados; en segundo lugar, la norma de seguridad y salud ocupacional tiene cierto grado de similitud con el decreto y puede crear sesgos para la implementación y mejora de un sistema de gestión integrado.

Para dar solución a este problema que influye en las empresas pequeñas del sector de la construcción de Colombia, se plantearon los siguientes objetivos: 1)

Definir el enfoque teórico que permita el diseño de un instrumento de diagnóstico para la implementación y mejora de un sistema de gestión integrado que articule las normas NTC-ISO 9001:2015, NTC-OHSAS 18001:2007 y el Decreto 1072 de 2015, específicamente el libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6 para empresas pequeñas del sector de la construcción. 2) Elaborar un diagnóstico de la situación actual de implementación, integración y cumplimiento de la gestión de calidad, seguridad, salud ocupacional y seguridad y salud en el trabajo en cinco empresas pequeñas del sector de la construcción de Cúcuta, Norte de Santander.

En este sentido, la importancia de esta investigación es proporcionar una herramienta que contribuya a la implementación y mejora del cumplimiento de las normas técnicas y legales mencionadas en empresas pequeñas del sector de la construcción, y a su vez garantizar la seguridad de los trabajadores en el desarrollo de sus funciones y la salud de los mismos, lo cual en cierta medida se retribuye en la productividad de las empresas y en la disminución de accidentes y enfermedades laborales en Colombia. Esto se evidencia en el estudio realizado por Mohammadfam *et al.* (2017) en Irán, donde al comparar criterios e indicadores específicos relacionados con las prácticas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en tres empresas certificadas y tres no certificadas, encontraron que el desempeño de las empresas certificadas con respecto a las prácticas de gestión de seguridad y salud ocupacional es significativamente mejor que el de las empresas no certificadas. Lo cual argumenta cómo los sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo desempeñan un papel estratégico en la seguridad y salud de los trabajadores y la productividad en las empresas (Rodríguez, 2012).

Para la academia será una fuente de fortalecimiento del conocimiento en el campo de la implementación

de sistemas de gestión integrados e incluso en el sector de la construcción, ya que se podrán identificar los aspectos claves donde las constructoras presentan mayor debilidad, y por tanto donde más se debe profundizar. Además proporciona una herramienta que será útil para todos los interesados en diagnosticar el grado de implementación, integración y cumplimiento de su sistema de gestión integrado que articule las normas NTC-OHSAS 18001:2007, NTC-ISO 9001:2015 y el Decreto 1072 de 2015, específicamente el libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6 para empresas pequeñas del sector de la construcción, las cuales hasta el momento no se encuentran en la literatura.

En el sector de la construcción la investigación será una base para que las empresas pequeñas en Colombia logren implementar y mejorar un sistema de gestión integrado de una manera más fácil, que les ahorre tiempo y cumplan con los requisitos normativos y legales de los referentes de estudio. De esta manera se logrará un avance en la concientización de este tipo de organizaciones, donde la seguridad y salud de los trabajadores es un factor clave para generar el cambio y proyectar un futuro alentador en Colombia, donde se cumpla a cabalidad con los requisitos de los clientes, partes interesadas e incluso se vele por la salud y bienestar de los trabajadores, obteniendo mayor credibilidad, rentabilidad y competitividad.

## METODOLOGÍA

La investigación realizada se ubica en el paradigma empírico-analítico, ya que tiene un interés técnico para predecir y controlar; y tiene como sentido explicar la realidad y analizar hechos y causas. Además tuvo una posición objetiva y un conocimiento descriptivo frente a la necesidad de establecer una herramienta que facilite la implementación de un sistema de gestión

integrado, el cual permite gestionar y controlar la calidad y la seguridad y salud en el trabajo en el sector de la construcción en Colombia.

El enfoque es mixto con predominio cuantitativo, ya que se recolectará, analizará y vincularán herramienta cuantitativas para responder a la solución del problema planteado, el instrumento diseñado para la elaboración del diagnóstico en las cinco empresas constructoras arrojó datos estadísticos que permiten cuantificar los porcentajes de cumplimiento respecto a los requisitos evaluados, en la validación del instrumento se emplearon encuestas para obtener la percepción de los expertos.

Se identificó el universo muestral que consistió en un total de 210 empresas categorizadas como pequeñas empresas del sector de la construcción ubicadas en Cúcuta, Norte de Santander. La selección de la muestra fue no probabilístico a conveniencia, donde se seleccionaron cinco empresas pequeñas en Cúcuta dada la accesibilidad de la información para la investigación, teniendo en cuenta que los gerentes de las mismas autorizaron a las personas encargadas del sistema de gestión suministrar la información necesaria para aplicar la herramienta de diagnóstico, con la finalidad de retribuirles la información con el porcentaje de implementación, integración y cumplimiento frente a las normas de calidad, seguridad y salud ocupacional, como se describe en el Decreto 1072 de 2015, específicamente el libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6. Una vez establecida la muestra a trabajar, se procedió a desarrollar cuatro fases.

**Fase I.** Se realizó una revisión documental de varias fuentes de información, como libros relacionados con los sistemas de gestión integrados, artículos de bases de datos (Redalyc, ScienceDirect, EBSCO) y literatura gris como las normas técnicas, la información de organizaciones como el Ministerio de Trabajo de

Colombia, Cámara de Comercio de Colombia, la Organización Internacional del Trabajo, Fasescolda, ARL, entre otras que han contribuido a enriquecer el trabajo de investigación.

Posteriormente se realizó un estudio exhaustivo de las normas NTC-ISO 9001:2015, NTC-OHSAS 18001:2007 y el Decreto 1072 de 2015, capítulo 6 y anexo SL del 2012 de la parte 1 de las directivas de la ISO/IEC, en el apéndice 2.

A partir del estudio anterior, se inició identificando cuáles serían los elementos claves que podrían generar la articulación entre las normas NTC-ISO 9001:2015, NTC-OHSAS 18001:2007 y el Decreto 1072 de 2015, específicamente el libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6 a través del detalle de los numerales y artículos en común como los específicos en el ciclo PHVA.

Luego se ejecutó la revisión documental del sistema de gestión integrado de cada una de las constructoras bajo los parámetros de las normas NTC-ISO 9001:2015, NTC-OHSAS 18001:2007 y el Decreto 1072 de 2015, específicamente el libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6. La revisión se llevó a cabo realizando un recorrido desde lo general del sistema, posteriormente los pasos de implementación en cada uno de ellos y su estructura matricial, para finalmente llegar a los elementos específicos de gestión que la componen. Una vez identificados estos elementos se procedió a analizar sus objetivos y relacionarlos con cada uno de los requisitos de la estructura de alto nivel, encontrando conexiones relevantes para el cumplimiento de dichos requisitos.

**Fase II.** Para el diseño del instrumento, se planteó como una herramienta en Excel compuesta por 9 hojas denominado “Instrumento para diagnosticar el nivel de implementación, integración y cumplimiento de las normas NTC-ISO 9001:2015, NTC-OHSAS 18001:2007 y el Decreto 1072 de 2015, específicamente

el libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6 como sistema de gestión integrado en empresas pequeñas del sector de la construcción”, cada parte del instrumento tiene información importante para determinar el resultado de implementación, integración y cumplimiento actual, las primeras tres hojas preguntan y dan información básica para contestar correctamente el diagnóstico.

En la hoja 1 del instrumento llamada *Inicio*, se preguntan datos básicos de la empresa y del trabajador responsable del sistema de gestión integrado. Así mismo se inserta la figura creada por las autoras del ciclo PHVA, en el cual está basado el instrumento (figura 1).

En la hoja 2 del instrumento llamada *Instrucciones y definiciones*, se dan pautas claras de cómo interpretar las siguientes hojas, con el fin de diligenciarlo correctamente. Así mismo se dan definiciones claves de las normas NTC-ISO 9001:2015, NTC-OHSAS 18001:2007 y el Decreto 1072 de 2015, específicamente el libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6.

En la hoja 3 del instrumento llamada *Información de interés*, se hace una breve descripción de los cambios representativos de la norma de calidad de la anterior versión 2008 vs. la nueva versión 2015, también se hace un comparativo de los aspectos similares de la norma NTC-OHSAS 18001:2007 vs. el Decreto 1072 de 2015, por último se especificó qué otra documentación solicita el Decreto 1072 de 2015, específicamente el libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6 que no lo exigen las normas NTC-ISO 9001:2015 y NTC-OHSAS 18001:2007.

En la hoja 4 del instrumento llamada *Numerales de orientación*, se establece la misma estructura que se utilizó en las hojas siguientes del ciclo PHVA, la diferencia es que aquí no existen preguntas, porque como se indica: son numerales de referencia y orientación.

En las hojas 5, 6, 7 y 8 se estableció lo misional del instrumento bajo la estructura de alto nivel SL y el ciclo PHVA, aquí es donde se correlacionaron los requisitos de las normas NTC-ISO 9001:2015, NTC-OHSAS 18001:2007 y el Decreto 1072 de 2015, específicamente el libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6, así mismo se formularon sugerencias de preguntas que se deben diligenciar para determinar el nivel de implementación, integración y cumplimiento, con la sugerencia de qué tipo de documento debería tener para dar evidencia del mismo.

Se estructuró con una escala de evidencia, la cual ya va preestablecida como sugerencia de las autoras de la investigación y otra de calificación que valoró el grado de implementación, integración y cumplimiento de los numerales y artículos en común, como los específicos de las normas NTC-ISO 9001:2015, NTC-OHSAS 18001:2007 y el Decreto 1072 de 2015, específicamente el libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6, esta última sí la determina quien realiza el diagnóstico según las evidencias obtenidas, en la primera escala calificando con una (X) y en la segunda escala calificando con el número (1); de acuerdo a las evidencias suministradas donde:

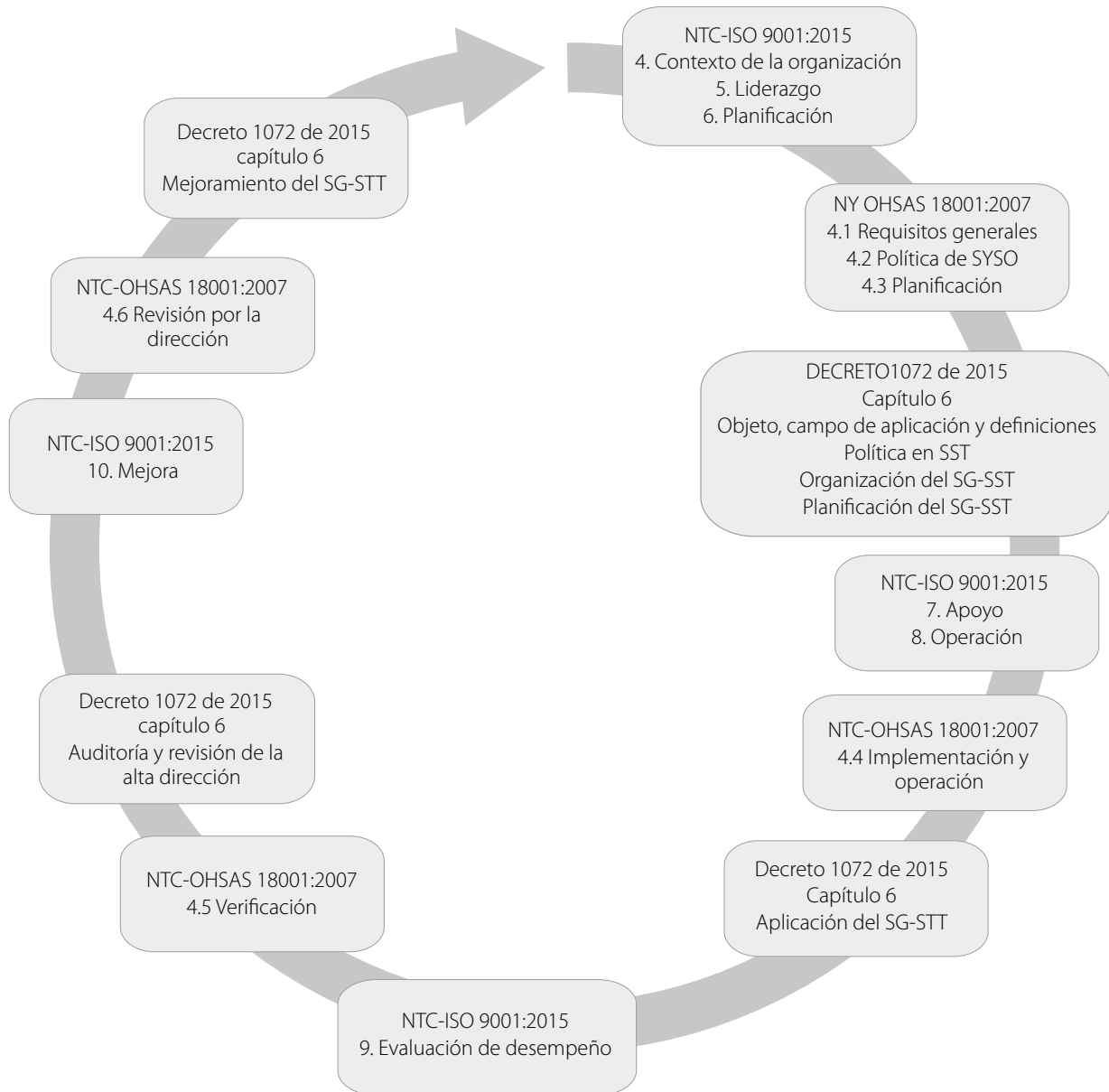
### Escala de evidencia

P	Procedimiento
D	Documento
R	Registro

### Escala de calificación

NC	No cumple
CP	Cumple parcialmente
C	Cumple
NA	No aplica

Figura 1. Ciclo PHVA



Fuente: elaboración propia



La estructura de alto nivel vs. requisitos mínimos se observa en la tabla 1.

Tabla 1. Estructura de alto nivel vs. requisitos mínimos de cumplimiento sugeridos

Ciclo PHVA	Estructura de alto nivel SL	Número de requisitos mínimos a cumplir sugeridos
P	4. Contexto de la organización	16
	5. Liderazgo	16
	6. Planificación	16
H	7. Apoyo	71
	8. Operación	88
V	9. Evaluación del desempeño	29
A	10. Mejora	7

Fuente: elaboración propia

Finalmente, la hoja 9 del instrumento llamada *Calificación*, se estructuró para que se arrojen resultados tanto por el ciclo PHVA como por los requisitos mínimos a cumplir de la estructura de alto nivel SL.

**Fase III.** Para la validación de contenido del instrumento, se necesitó la colaboración de cuatro expertos con conocimientos en los temas trabajados. Los criterios de selección de expertos consistieron en:

- Conocimientos específicos de las normas NTC-ISO 9001:2015 Calidad, NTC-OHSAS 18001:2007 Seguridad y Salud Ocupacional y el Decreto 1072 de 2015 Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Estudios de especialización, maestría o doctorado en temáticas relacionadas con el trabajo de estudio.
- Experiencia de más de tres años en el manejo de sistemas de gestión o sistemas de gestión integrado.

A los expertos seleccionados se les envió copia del instrumento diseñado, un acuerdo de confidencialidad y una encuesta para su diligenciamiento, el contenido de la encuesta contenía preguntas cerradas con dos opciones de respuesta.

**Fase IV.** La ejecución del diagnóstico de la situación actual de implementación, integración y cumplimiento frente a los elementos articulados y específicos identificados en la fase anterior de la gestión de calidad, seguridad, salud ocupacional y seguridad y salud en el trabajo en cinco empresas pequeñas del sector de la construcción de Cúcuta, Norte de Santander, se realizó visitando cada una de las empresas y se trabajó con el responsable del sistema de gestión integrado para el diligenciamiento del instrumento.

Los resultados obtenidos fueron socializados a cada empresa y analizados por las autoras de la presente investigación.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo a lo establecido en la metodología se diseñó una herramienta denominada “Instrumento para diagnosticar el nivel de implementación, integración y cumplimiento de las normas NTC-ISO 9001:2015, NTC-OHSAS 18001:2007 y el Decreto 1072 de 2015, específicamente el libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6, como sistema de gestión integrado en empresas pequeñas del sector de la construcción”. El contenido de este instrumento fue validado por cuatro expertos con conocimiento y experiencia en los temas abordados.

En los resultados de validación de contenido del instrumento, se obtuvo un 83 % de respuestas con (SÍ) y un 17 % de respuestas con (NO), estas últimas fueron verificadas y solucionadas por el equipo investigador antes de aplicar el instrumento en las cinco empresas

pequeñas constructoras de la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander, las cuales radicaban en la falta de correlación de artículos del Decreto 1072 de 2015, libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6 con las normas de calidad y seguridad y salud ocupacional.

Una vez validado el instrumento, se procedió a aplicarlo en las cinco empresas constructoras seleccionadas a conveniencia, las cuales denominaremos como C1, C2, C3, C4 y C5 por términos de confidencialidad.

Los resultados de la elaboración del diagnóstico para verificar la implementación, integración y cumplimiento desde el ciclo PHVA se observan en la tabla 2.

Tabla 2. Resultado diagnóstico respecto al ciclo PHVA por empresa

CICLO PHVA	C1 (%)	C2 (%)	C3 (%)	C4 (%)	C5 (%)
Planear	5	5	4	3	2
Hacer	30	29	27	21	19
Verificar	4	5	2	1	1
Actuar	2	2	2	1	1

Fuente: elaboración propia

De acuerdo a la tabla 2, en un mayor porcentaje se identifica que las constructoras evaluadas enfocan sus esfuerzos en el hacer del día a día, y en un menor porcentaje en la planeación de sus actividades que permitan el logro de los objetivos, debido al poco conocimiento en la integración y estandarización de normas y sistemas de gestión para dar cumplimiento a todo lo legal y normativo. Al encontrarse este nivel de implementación, integración y cumplimiento tan bajo como sistema de gestión integrado, se presenta una oportunidad para el mejoramiento continuo y el cumplimiento de sus requisitos.

En cuanto a los resultados del porcentaje de cumplimiento de implementación, integración y

cumplimiento desde la estructura de alto nivel bajo el ciclo PHVA por empresa, el cual se muestra en la tabla 3.

Tabla 3. Resultados diagnóstico respecto a la estructura de alto nivel por empresa

Estructura de alto nivel SL	C1 (%)	C2 (%)	C3 (%)	C4 (%)	C5 (%)
Contexto de la Organización	0,9	0,7	0,6	0,5	0,5
Liderazgo	1,3	1,2	1,2	1,1	1,0
Planificación	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4
Apoyo	7,1	7,2	7,0	6,9	6,7
Operación	10,4	10,2	10,3	10,1	10,1
Evaluación del desempeño	2,4	2,4	2,2	2,1	2,1
Mejora	0,9	0,7	0,8	0,6	0,5
% de Cumplimiento	23,6	23	22,6	21,7	21,3

Fuente: elaboración propia

Se evidencia cómo la constructora C1 presentó un cumplimiento del 23,6 %; la constructora C2 un 23 %; la constructora C3 un 22,6 %; la constructora C4 un 21,7 % y la constructora C5 un 21,3 %. Esto indica que la constructora C1, la cual está certificada con un sistema de gestión integrado bajo los parámetros de las normas NTC-ISO 9001:2008 y NTC-OHSAS 18001:2007, tiene un mayor porcentaje de cumplimiento frente al 90 % de los requisitos de la estructura de alto nivel y de las demás constructoras, lo que demuestra la importancia de manejar un sistema de gestión integrado a favor de la empresa para el logro de sus objetivos.

De acuerdo a los resultados de la aplicación del diagnóstico en las cinco empresas constructoras, se identificaron como fortalezas el manejo adecuado a los indicadores de gestión comercial (metas comerciales) con proyecciones establecidas; el tipo de asesoramiento financiero que el personal del proceso comercial

debe brindarle a los clientes; la preparación de todas las empresas hacia el cumplimiento de los parámetros legales exigidos en el Decreto 1072 de 2015 capítulo 6, con el fin de dar aplicación dentro de los plazos establecidos; el trabajo en equipo que se ha logrado hacer con los contratistas y subcontratistas en pro del desempeño integral en los proyectos; la capacitación y formación permanente al personal del área misional, lo cual permite un enfoque preventivo y garantiza que las actividades de planeación y ejecución de los proyectos se realizan de forma eficiente; las acciones que las empresas han tomado en diseñar proyectos con nuevas técnicas y tecnologías de construcción velando por proteger el medio ambiente y los controles establecidos desde el proceso de planeación y presupuesto, ya que han logrado optimizar los recursos utilizados en obras y han permitido ofrecer precios competitivos al cliente.

Sin embargo, también se identificaron debilidades en las empresas evaluadas, como son: no se encuentran actualmente estableciendo la implementación de actividades de control operacional necesarias para la gestión de riesgos de seguridad y salud en el trabajo, la falta de evidencia de los resultados de la evaluación periódica de los requisitos legales aplicables, la falta de evidencias adecuadas de los resultados de seguimiento y medición de los programas de gestión y las evidencias insuficientes de la evaluación de la eficacia de las capacitaciones impartidas. En este sentido, se identifican algunas oportunidades de mejora en las empresas de estudio:

- Incentivar y generar participación de todos los trabajadores en la formulación de la planeación estratégica, logrando que esta pueda alinearse a una herramienta de identificación de cuestiones internas y externas, y a su vez hacerla de manera transversal a toda la organización y al sistema de gestión integrado.

- Realizar de manera práctica con los líderes de proceso la identificación profunda de las posibles salidas no conformes frente a los requisitos, de forma que se verifique la naturaleza de la no conformidad y su efecto sobre el producto y servicio.
- Realizar auditorías internas cuyo objetivo sea evaluar la capacidad del sistema integrado de gestión para asegurar el cumplimiento de los requisitos legales y contractuales; permitiendo obtener resultados imparciales y objetivos frente a lo que persigue la empresa en materia de la implementación del Decreto 1072 de 2015, específicamente el libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6.
- Procurar la mejora del procedimiento de compras dando la alineación a la clasificación de adquisiciones para productos, procesos y servicios, incorporando así mismo los controles definidos en la contratación a través del Manual de contratistas.
- Incluir los resultados de cobertura junto con el análisis del plan de formación, tanto para el área administrativa como operativa, donde se evidencie si se requiere mayor profundización en alguna temática que no ha sido divulgada a todo el personal proyectado.
- Considerar fortalecer el diseño desde la planificación de la caracterización, definiendo sus etapas de planificación, control, salidas y cambios.
- Complementar el registro de control de visitas con un análisis de tipo comercial frente al impacto logrado en cada uno de los acercamientos ante los clientes, de forma que visualice el seguimiento ya desarrollado en los comités de ventas.

En general la aplicación del instrumento diseñado permitió verificar que es una herramienta útil para diagnosticar el grado de implementación, integración

y cumplimiento en empresas que cuenten con un sistema de gestión integrado, pero también para aquellas que cuentan con un sistema de gestión implementados por separado. Adicionalmente, se evidencia que las empresas que tienen un nivel de madurez bajo tendrán mayor beneficio de la herramienta.

## CONCLUSIONES

Se diseñó una herramienta denominada “Instrumento para diagnosticar el nivel de implementación, integración y cumplimiento de las normas NTC-ISO 9001:2015, NTC-OHSAS 18001:2007 y el Decreto 1072 de 2015, específicamente el libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6, como sistema de gestión integrado en empresas pequeñas del sector de la construcción” que facilita la aplicación de un diagnóstico de una manera más eficiente, clara y completa, permitiendo abordar todos los requisitos de las normas y el decreto de estudio.

El resultado del diagnóstico del instrumento reflejó que las empresas constructoras actualmente están concentrando sus esfuerzos en el hacer del día a día y no en el planear de las actividades a ejecutar, lo que evidencia la necesidad de fortalecer el liderazgo y compromiso de la alta dirección y una mejor integración de sus sistemas de gestión.

Para que la aplicación del instrumento de diagnóstico genere resultados concretos de implementación, integración y cumplimiento, es necesario que las empresas hayan realizado la transición del sistema de gestión de la calidad bajo la nueva versión 2015.

La herramienta diseñada en esta investigación debe aplicarse en empresas que cuenten con la implementación de dos o más sistemas de gestión, monitoreando

sus resultados para determinar fortalezas y debilidades en su aplicación.

El personal encargado de los sistemas de gestión integrados deberá estar siempre actualizado en las novedades y cambios de las normas de calidad y seguridad y salud en el trabajo, así como de la normatividad legal aplicable y deberá procurar incentivar la participación activa de todas las partes interesadas de la organización.

El personal que desee utilizar la herramienta propuesta en esta investigación debe contar con la experiencia y evidenciar el manejo de las normas NTC-ISO 9001:2015, NTC-OHSAS 18001:2007 y el Decreto 1072 de 2015, específicamente el libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6.

La herramienta de diagnóstico también se constituye en un instrumento facilitador para la preparación de una auditoría.

La herramienta puede ser un referente para la integración de cualquier sistema de gestión aparte de los sistemas que fueron objeto de esta investigación.

## REFERENCIAS

- El Empleo. (2013). *Consejos profesionales, sector construcción, principal generador de empleos en Colombia*. Recuperado de <http://www.empleo.com/co/noticias/consejos-profesionales/sector-construccion-principal-generador-de-empleos-en-colombia-4415>
- Fasecolda. (2017). *Reporte de clase de riesgo y actividad económica, consolidado por compañía. Actividad económica construcción. Datos riesgos laborales. Colombia*. Recuperado de <http://www.fasecolda.com/index.php/ramos/riesgos-laborales/estadisticas-del-ramo/>

- González, L., Alegría, E., y Quiroga, C. (2017). *Diseño de un instrumento de diagnóstico y guía metodológica para la implementación y mejora de un sistema de gestión integrado para empresas pequeñas del sector de la construcción en Cúcuta, Norte de Santander*. Tesis de maestría. Bogotá: Universidad Santo Tomás.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificaciones - Icontec. (2015). *Implementación del sistema de gestión y su certificación con la NTC-OHSAS 18001, la cual apalanca a su empresa frente al obligatorio cumplimiento del Decreto 1072 de 2015*. Bogotá: Icontec.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificaciones - Icontec. (2015). *Sistemas de gestión de calidad, requisitos. NTC-ISO 9001:2015*. Bogotá: Icontec.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificaciones - Icontec (2015). *Sistemas de gestión de calidad, fundamentos y vocabulario. NTC-ISO 9000:2015*. Bogotá: Icontec.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificaciones - Icontec. (2007). *Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional, requisitos. NTC-OHSAS 18001:2007*. Bogotá: Icontec.
- López, A., et al. (2000). *Seguridad y salud en el trabajo de construcción: el caso de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú*. Organización Internacional del Trabajo - OIT. Documento de trabajo n.º 129.
- Ministerio de Educación Nacional. (2016). *Construcción*. Colombia. Recuperado de <http://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-299750.html>
- Mohammadfam, I., Kamalinia, M., Hamidi, Y. & Soltanian, A. (2017). Evaluation of the quality of occupational health and safety management systems based on key performance indicators in certified organizations. *Safety and Health at Work*, 8(2), 156-161.
- Montealegre, C. (2012). *Análisis gerencial de los proyectos del sector de la construcción problemática de los trabajadores*. Trabajo de grado de especialización. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada.
- Rodríguez, Y. (2012). *Estrategias para el mejoramiento de la gestión de la salud y seguridad en el trabajo frente a las formas de vinculación en plantas de un grupo empresarial del sector industrial de Bogotá D.C.* (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia: Bogotá.